

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-003872

(43)Date of publication of application : 09.01.2002

(51)Int.Cl.

C10M145/14  
C10M145/08  
C10M145/24  
// C10N 10:02  
C10N 20:00  
C10N 20:06  
C10N 30:06  
C10N 30:12  
C10N 40:04  
C10N 50:10

(21)Application number : 2000-184812

(71)Applicant : HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 20.06.2000

(72)Inventor : OGURI RIE

## (54) LUBRICANT

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the formation of an emulsion (an aqueous emulsion) comprising a grease or a lubricating oil, i.e., a constituent of a lubricant, and water coming into the lubricant and thus prevent a lubricated part from being corroded and worn by the aqueous emulsion.

SOLUTION: The lubricant is prepared by incorporating a water-absorbing resin powder into a grease or a lubricating oil. The resin powder absorbs and catches water coming into the grease or the lubricating oil and prevents the formation of an aqueous emulsion.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

JAPANESE

[JP,2002-001 A]

---

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD PRIOR ART EFFECT OF THE INVENTION TECHNICAL PROBLEM  
MEANS

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Lubricant which uses grease or grease as a major component, and is characterized by containing the powder of absorptivity resin in this grease.

[Claim 2] Lubricant which uses a lubricating oil or a lubricating oil as a major component, and is characterized by containing the powder of absorptivity resin in this lubricating oil.

[Claim 3] It is the lubricant characterized by intermingling the powder of said absorptivity resin in homogeneity in lubricant according to claim 1 at said grease.

[Claim 4] It is the lubricant characterized by existing in this lubricating oil to which the powder of said absorptivity resin flows in said lubricating oil in the state of a group in lubricant according to claim 2 possible [ contact ].

[Claim 5] It is the lubricant characterized by adopting at least one sort chosen from the group of polyacrylate system resin, polyethylene oxide system resin, vinyl acetate copolymer system resin, and acrylic-acid graft system resin as said absorptivity resin in lubricant according to claim 1, 2, 3, or 4.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the lubricant which uses as a major component the lubricant which uses grease or grease as a major component and a lubricating oil, or a lubricating oil about lubricant.

[0002]

[Description of the Prior Art] There are lubricant which uses grease or grease as a major component, and lubricant which uses a lubricating oil or a lubricating oil as a major component as lubricant. When using these lubricant for the lubrication of the components of the part upon which the components and water of the part which is easy to contact water tend to trespass, generating grease and the lubricating oil whose moisture which there is a possibility that moisture may invade and invaded in this case into lubricant is a constituent of lubricant, and an emulsion is admitted. Thus, moisture invades into lubricant, and when grease and the lubricating oil which are the constituent of lubricant, and an emulsion are generated, the generated emulsion will stop into lubricant.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, grease and the lubricating oil which are the constituent of lubricant, and the emulsion (these emulsions may be collectively called aquosity emulsion) of moisture originate in corrosion, and make wear of the sliding section promote while they invade during the lubrication of the components to the lubricant concerned at the sliding section of components and make the sliding section corrode. Moreover, in the lubricant which uses grease or grease as a major component, although metallic soap may be added as an extreme pressure additive when a viscosity down arises to lubricant, metallic soap functions that emulsion-ization with water and grease should be promoted. Thus, it has the corrosive action which also described the aquosity emulsion generated above, and the same corrosive action.

[0004] Therefore, also in which these kinds of lubricant, formation of an aquosity emulsion is not desirable and the purpose of this invention is to set to these lubricant, and prevent or control generation of an aquosity emulsion.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The 1st lubricant which this invention requires for this invention about lubricant uses grease or grease as a major component, and is characterized by containing the powder of absorptivity resin in this grease. As for the powder of said absorptivity resin, in the lubricant concerned, being intermingled in said grease at homogeneity is desirable.

[0006] Moreover, the 2nd lubricant concerning this invention uses a lubricating oil or a lubricating oil as a major component, and is characterized by containing the powder of absorptivity resin in this lubricating oil. As for the powder of said absorptivity resin, in the lubricant concerned, it is desirable to exist in this lubricating oil which flows in said lubricating oil possible [ contact ] in the state of a group.

[0007] In these lubricant concerning this invention, at least one sort chosen from the group of polyacrylate system resin, polyethylene oxide system resin, vinyl acetate copolymer system resin, and acrylic-acid graft system resin is employable as said absorptivity resin.

[0008]

[Function and Effect of the Invention] In the lubricant concerning this invention, the powder of absorptivity resin absorbs the moisture which invades into lubricant, and prevents generation of the emulsion (aquosity emulsion) of moisture, grease and moisture, and a lubricating oil. For this reason, according to the lubricant concerning this invention, wear of the sliding section resulting from the corrosion to the sliding section of the components resulting from an aquosity emulsion and corrosion does not have that there is nothing or most, and has corrosion and degradation of components prevented. Moreover, also when the metallic soap which is an extreme pressure additive when a viscosity down arises to lubricant is added according to the lubricant concerning this invention, there is not there being no emulsion-izing of moisture and grease or most, and generation of an aquosity emulsion is prevented.

[0009]

[Embodiment of the Invention] The 1st lubricant concerning this invention is lubricant which uses grease or grease as a major component, and contains absorptivity resin in grease. As for the moisture which absorbed a lot of moisture of several times or more of a self-weight as absorptivity resin which the lubricant concerned is made to contain, without dissolving in water or a solvent, and was once absorbed, what has the property which is not emitted even if some pressures are given is desirable, and if it is resin which has such a property, it will not ask the class. As absorptivity resin, one sort chosen from the group of polyacrylate system resin, polyethylene oxide system resin, vinyl acetate copolymer system resin, and acrylic-acid graft system resin or two or more sorts are employable.

[0010] The carboxyl ion which is absorptivity resin of a polyacrylate system, and sodium ion are obtaining good results with the gestalt of this operation using the sodium-polyacrylate salt which exists by high concentration, for example. In the absorptivity resin concerned, the water-absorption-power force is determined by osmotic pressure, the affinity, the rubber

elasticity force, etc. There are various types of an AKUA keeping, AKUA keeping OS, SA60SX, SA55SX, SA60SL, SA60N, 10 SH-P, and 10 SH-N (the Sumitomo Seika Chemicals Co., Ltd. make, trademark) in the water-absorbing resin of this kind of marketing. Although the water-absorption-power force of these absorptivity resin changes with classes, it is in the 1000 times [ several to ] as many range of a self-weight as this.

[0011] Absorptivity resin is used by the shape of powder of several 10 micrometers – about 100 micrometers of numbers, and resin powder is mixed by homogeneity to grease. Since resin powder is more flexible than a metal, itself does not damage metal components, such as a ball bearing which are lubrication-ed components. Moreover, the amount which may fully absorb this moisture is computed and it is made to set up about the addition to the grease of the resin powder of absorptivity resin supposing the total body water which invades into lubricant from the relation between this moisture content and the water supply capacity of the absorptivity resin to be used.

[0012] The lubricant concerned is used for the lubrication of a ball bearing currently used as bearing of the junction gearing of the geared motor for example, in an auger ice machine. ice making for which the ball bearing concerned is held in the icemaker of an auger ice machine — since it is also the part which is easy to dew while approaching service water, moisture tends to invade into the lubricant injected into the ball bearing. However, the moisture which invades into lubricant is absorbed and caught by the resin powder of the absorptivity resin intermingled in homogeneity, and has invasion into grease prevented in grease. For this reason, emulsion-ization of moisture and grease which invaded into lubricant is prevented, and generation of an aquosity emulsion is prevented.

[0013] For this reason, according to the lubricant concerned, it originates in the corrosion and corrosion to the sliding section of the ball bearing resulting from an aquosity emulsion, and there is not there being no wear of the sliding section or most, and corrosion and degradation of a ball bearing are prevented. As [ support / by operation of metallic soap / also when the metallic soap which is an extreme pressure additive when a viscosity down arises to lubricant is added according to the lubricant concerned / moreover, / emulsion-ization of moisture and grease ]

[0014] The 2nd lubricant concerning this invention is lubricant which uses a lubricating oil or a lubricating oil as a major component, and is making the resin powder of absorptivity resin contain in a lubricating oil. The same thing as the resin powder which also uses the resin powder of the absorptivity resin used for the lubricant concerned to the 1st lubricant is used. However, resin powder holds in mesh-like containers with which a lubricating oil circulates easily, such as a container which consists of a wire gauze, supplies in a lubricating oil, and the break in to the lubrication-ed components of resin powder is prevented.

[0015] The lubricant concerned is used as bath liquid of the lubricating oil bath which holds for example, a gear train, and carries out the lubrication of this gear train in the condition of having been immersed in bath liquid. The gear train in which it was immersed in the lubricating oil under lubrication bath concerned is driven in a lubricating oil, and lubrication is carried out during a drive. In this case, the resin powder of absorptivity resin is held in a container, is presenting the shape of a group, and does not intervene in a gear train. Moreover, the lubricating oil in a lubrication bath flows the inside of a lubrication bath by the drive of a gear train, and always contacts the resin powder which exists in the shape of [ which is held in the container ] a group.

[0016] For this reason, the moisture which invades into a lubricating oil contacts the resin powder of the absorptivity resin held by the container during the flow of a lubricating oil, and is absorbed and caught by resin powder. By this, mixing into the lubricating oil of moisture is prevented, emulsion-ization with moisture and a lubricating oil is prevented, and generation of an aquosity emulsion is prevented.

[0017] For this reason, according to the lubricant concerned, it originates in the corrosion and corrosion to the slide contact section of the gear train resulting from an aquosity emulsion, and there is not there being no wear of the slide contact section or most, and the corrosion and degradation of a gear train are prevented. Moreover, the break in in the gear train of the resin powder of the absorptivity resin thrown into the lubricating oil can be prevented, and the effect to the drive of a resin powder \*\*\*\* gear train can be prevented.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-3872

(P2002-3872A)

(43)公開日 平成14年1月9日(2002.1.9)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
C 1 0 M 145/14		C 1 0 M 145/14	4 H 1 0 4
145/08		145/08	
145/24		145/24	
// C 1 0 N 10:02		C 1 0 N 10:02	
20:00		20:00	Z
審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 3 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-184812(P2000-184812)

(22)出願日 平成12年6月20日(2000.6.20)

(71)出願人 000194893

ホシザキ電機株式会社

愛知県豊明市栄町南館3番の16

(72)発明者 小栗 りえ

愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ  
電機株式会社内

(74)代理人 100064724

弁理士 長谷 照一 (外1名)

Fターム(参考) 4H104 CB03C CB08C CB14C EA08C

EA16C FA01 LA03 LA06

PA02 QA18

(54)【発明の名称】 潤滑剤

(57)【要約】

【課題】潤滑剤において、潤滑剤の構成成分であるグリースや潤滑油と、潤滑剤に侵入する水分とのエマルジョン(水性エマルジョン)の生成を防止して、水性エマルジョンに起因する被潤滑部品の腐食、摩耗を防止する。

【解決手段】グリースまたは潤滑油に吸水性樹脂のパウダー包含してなる潤滑剤であり、この樹脂パウダーにより、グリースまたは潤滑油に侵入する水分を吸収して捕捉し、水性エマルジョンの生成を防止する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 グリースまたはグリースを主要成分とし、同グリース中に吸水性樹脂のパウダーを含有していることを特徴とする潤滑剤。

【請求項 2】 潤滑油または潤滑油を主要成分とし、同潤滑油中に吸水性樹脂のパウダーを含有していることを特徴とする潤滑剤。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の潤滑剤において、前記吸水性樹脂のパウダーは前記グリースに均一に混在していることを特徴とする潤滑剤。

【請求項 4】 請求項 2 に記載の潤滑剤において、前記吸水性樹脂のパウダーは群状態で前記潤滑油中に、流動する同潤滑油に接触可能に存在していることを特徴とする潤滑剤。

【請求項 5】 請求項 1、2、3 または 4 に記載の潤滑剤において、前記吸水性樹脂としては、ポリアクリル酸塩系樹脂、ポリエチレンオキサイド系樹脂、酢酸ビニル共重合体系樹脂、アクリル酸グラフト系樹脂の群から選択される少なくとも 1 種が採用されることを特徴とする潤滑剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は潤滑剤に関し、特に、グリースまたはグリースを主要成分とする潤滑剤、および、潤滑油または潤滑油を主要成分とする潤滑剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 潤滑剤には、グリースまたはグリースを主要成分とする潤滑剤や、潤滑油または潤滑油を主要成分とする潤滑剤がある。これらの潤滑剤を、水に接触し易い部位の部品や水が侵入し易い部位の部品の潤滑に使用する場合には、潤滑剤中に水分が侵入するおそれがあり、この場合には、侵入した水分が潤滑剤の構成成分であるグリースや潤滑油とエマルジョンを生成することが認められる。このように、水分が潤滑剤に侵入して、潤滑剤の構成成分であるグリースや潤滑油とエマルジョンを生成した場合には、生成されたエマルジョンは潤滑剤中に留まることになる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、潤滑剤の構成成分であるグリースや潤滑油と水分のエマルジョン（これらのエマルジョンを併せて水性エマルジョンということがある）は、当該潤滑剤による部品の潤滑中に部品の摺動部に侵入して摺動部を腐食させるとともに、腐食に起因して摺動部の摩耗を助長させる。また、グリースまたはグリースを主要成分とする潤滑剤においては、潤滑剤に粘度低下が生じた場合には、極圧添加剤として金属石鹸を添加することがあるが、金属石鹸は水とグリースとのエマルジョン化を促進すべく機能する。このように生成される水性エマルジョンも、上記した腐食作用

と同様の腐食作用を有する。

【0004】 従って、これらのいずれの種類の潤滑剤においても、水性エマルジョンの形成は好ましくはなく、本発明の目的は、これらの潤滑剤において、水性エマルジョンの生成を防止または抑制することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は潤滑剤に関するもので、本発明に係る第 1 の潤滑剤は、グリースまたはグリースを主要成分とするもので、同グリース中に吸水性樹脂のパウダーを含有していることを特徴とするものである。当該潤滑剤においては、前記吸水性樹脂のパウダーは前記グリースに均一に混在していることが好ましい。

【0006】 また、本発明に係る第 2 の潤滑剤は、潤滑油または潤滑油を主要成分とするもので、同潤滑油中に吸水性樹脂のパウダーを含有していることを特徴とするものである。当該潤滑剤においては、前記吸水性樹脂のパウダーは群状態で前記潤滑油中に、流動する同潤滑油に接触可能に存在していることが好ましい。

【0007】 本発明に係るこれらの潤滑剤においては、前記吸水性樹脂としては、ポリアクリル酸塩系樹脂、ポリエチレンオキサイド系樹脂、酢酸ビニル共重合体系樹脂、アクリル酸グラフト系樹脂の群から選択される少なくとも 1 種を採用することができる。

## 【0008】

【発明の作用・効果】 本発明に係る潤滑剤においては、吸水性樹脂のパウダーが潤滑剤中に侵入する水分を吸収して、水分とグリース、水分と潤滑油とのエマルジョン（水性エマルジョン）の生成を防止する。このため、本発明に係る潤滑剤によれば、水性エマルジョンに起因する部品の摺動部に対する腐食、腐食に起因する摺動部の摩耗は皆無またはほとんど無く、部品の腐食および劣化を防止される。また、本発明に係る潤滑剤によれば、潤滑剤に粘度低下が生じた場合に極圧添加剤である金属石鹸を添加した場合にも、水分とグリースのエマルジョン化は皆無またはほとんど無く、水性エマルジョンの生成が防止される。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 本発明に係る第 1 の潤滑剤は、グリースまたはグリースを主要成分とする潤滑剤であって、グリース中に吸水性樹脂を含有しているものである。当該潤滑剤に含有させる吸水性樹脂としては、水や溶剤に溶解せず自重の数倍以上の多量の水分を吸収し、一旦吸収した水分は多少の圧力を付与されても放出しない特性を有しているものが好ましく、このような特性を有する樹脂であればその種類を問わない。吸水性樹脂としては、ポリアクリル酸塩系樹脂、ポリエチレンオキサイド系樹脂、酢酸ビニル共重合体系樹脂、アクリル酸グラフト系樹脂の群から選択される 1 種、または複数種を採用することができる。

【0010】本実施の形態では、例えば、ポリアクリル酸塩系の吸水性樹脂である、カルボキシリオンとナトリウムイオンとが高濃度で存在するポリアクリル酸ソーダ塩を使用して好成績をあげている。当該吸水性樹脂においては、その吸水能力は浸透圧、親和力、ゴム弾性力等で決定される。この種の市販の高吸水性樹脂には、アクアキープの各種タイプ、アクアキープSA60S、SA60SX、SA55SX、SA60SL、SA60N、10SH-P、10SH-NF（住友精化株式会社製、登録商標）がある。これらの吸水性樹脂の吸水能力は、種類によって異なるが、自重の数倍から1000倍の範囲にある。

【0011】吸水性樹脂は、数10 $\mu$ m～数100 $\mu$ m程度のパウダー状で使用され、樹脂パウダーはグリースに対して均一に混合される。樹脂パウダーは、金属より柔軟なため、それ自体が被潤滑部品であるボールベアリング等の金属部品を損傷することはない。また、吸水性樹脂の樹脂パウダーのグリースに対する添加量については、潤滑剤に侵入する総水分量を想定して、この水分量と使用する吸水性樹脂の給水能力との関係から、この水分を十分に吸収し得る量を算出して設定するようにする。

【0012】当該潤滑剤は、例えば、オーガ製氷機におけるギヤードモーターの中継歯車の軸受として使用されている、ボールベアリングの潤滑用に使用される。当該ボールベアリングは、オーガ製氷機の製氷室に収容される製氷用水に近接するとともに、結露し易い部位でもあることから、ボールベアリングに注入されている潤滑剤中には水分が侵入し易い。しかしながら、潤滑剤中に侵入する水分は、グリース中に均一に混在している吸水性樹脂の樹脂パウダーに吸収されて捕捉され、グリース中への侵入を阻止される。このため、潤滑剤中に侵入した水分とグリースのエマルジョン化が防止され、水性エマルジョンの生成が防止される。

【0013】このため、当該潤滑剤によれば、水性エマルジョンに起因するボールベアリングの摺動部に対する腐食、腐食に起因して摺動部の摩耗は皆無またはほとんど\*

\*と無く、ボールベアリングの腐食および劣化が防止される。また、当該潤滑剤によれば、潤滑剤に粘度低下が生じた場合に極圧添加剤である金属石鹸を添加した場合にも、金属石鹸の作用により水分とグリースのエマルジョン化が助成されるようなことはない。

【0014】本発明に係る第2の潤滑剤は、潤滑油または潤滑油を主要成分とする潤滑剤であって、潤滑油中に吸水性樹脂の樹脂パウダーを含有させているものである。当該潤滑剤に使用する吸水性樹脂の樹脂パウダーも、第1の潤滑剤で使用する樹脂パウダーと同一のものが使用される。但し、樹脂パウダーは金網からなる容器等、潤滑油が容易に流通するメッシュ状の容器に収容して潤滑油中に投入して、樹脂パウダーの被潤滑部品に対する介入を防止するようにする。

【0015】当該潤滑剤は、例えばギヤ列を収容する潤滑油浴の浴液として使用して、同ギヤ列を浴液に浸漬した状態で潤滑する。当該潤滑浴中の潤滑油に浸漬されたギヤ列は潤滑油中で駆動し、駆動中に潤滑される。この場合、吸水性樹脂の樹脂パウダーは容器に収容されて群状を呈していてギヤ列に介入することがない。また、潤滑浴内の潤滑油はギヤ列の駆動により潤滑浴内を流動し、容器に収容されている群状に存在する樹脂パウダーに常に接触する。

【0016】このため、潤滑油中に侵入する水分は、潤滑油の流動中に容器に収容されている吸水性樹脂の樹脂パウダーに接触し、樹脂パウダーに吸収されて捕捉される。これにより、水分の潤滑油中への混入が阻止されて、水分と潤滑油とのエマルジョン化が防止されて、水性エマルジョンの生成が防止される。

【0017】このため、当該潤滑剤によれば、水性エマルジョンに起因するギヤ列の摺接部に対する腐食、腐食に起因して摺接部の摩耗は皆無またはほとんど無く、ギヤ列の腐食および劣化が防止される。また、潤滑油に投入した吸水性樹脂の樹脂パウダーのギヤ列への介入を阻止することができて、樹脂パウダーによるギヤ列の駆動に対する影響を防止することができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

C10N 20:06  
30:06  
30:12  
40:04  
50:10

C10N 20:06  
30:06  
30:12  
40:04  
50:10

Z